

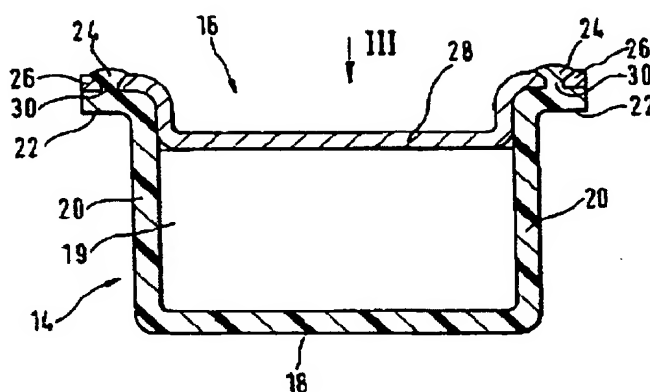
Motor vehicle bearer element of metal and plastics is injection-molded in plastics joined to metal stiffener itself contoured to close off hollow bearer profile.

Patent number: FR2799717
Publication date: 2001-04-20
Inventor: JAUERNIG PETER
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **International:** B62D25/08; B62D29/00; B62D25/08; B62D29/00;
(IPC1-7): B62D25/00
- **European:** B62D25/08C1; B62D29/00F
Application number: FR20000012342 20000928
Priority number(s): DE19991043349 19990928

Report a data error here

Abstract of FR2799717

The bearer body part (14) is injection-molded in plastics with one part (18) to connect to a metal stiffener (16), the connecting part (18) forming an open hollow section to be closed off by the stiffener element (16) whose own contour is adapted to that of the body (14) and bears on the contour of the connecting part (18). Projections (24) molded onto the main body (14) pass through stiffener openings (30) so as to join the stiffener to the body (14) at these projecting ends. A flange (22) molded to the main body (14) reaches beyond the stiffener (16) and is bent round to positively join stiffener to body (14). In a variant, a separated fixer is provided to join stiffener and body in a positive connection. The stiffener is initially a plate joined at top edges (26) to the main body (14).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

⑪ N° de publication : **2 799 717**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **00 12342**

⑤ Int Cl⁷ : B 62 D 25/00

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

② Date de dépôt : 28.09.00.

③ Priorité : 28.09.99 DE 19943349.

④ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.04.01 Bulletin 01/16.

⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : *ROBERT BOSCH GMBH Gesellschaft
mit beschränkter Haftung — DE.*

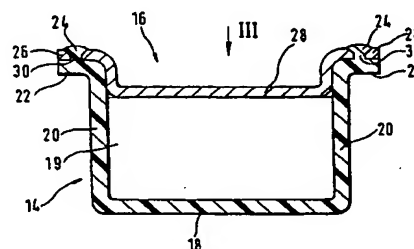
⑦ Inventeur(s) : JAUERNIG PETER.

⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

⑤ **ELEMENT DE SUPPORT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.**

⑤ Elément de support pour véhicule automobile servant
à monter au moins un composant sur celui-ci, réalisé com-
me construction composée de matière plastique et de mé-
tal. L'élément de support (10) comporte un corps de base
(14) en matière plastique injectée, ayant au moins une zone
partielle (18) réalisée pour être reliée à au moins un élément
de rigidification (16) en métal.



FR 2 799 717 - A1



2799717

1

Etat de la technique :

La présente invention concerne un élément de support pour véhicule automobile servant à monter au moins un composant sur celui-ci et réalisé comme construction composée de matière plastique et de métal.

On connaît un tel élément de support selon une publication dans la revue "Mot. cahier 8/1999", page 72. L'élément de support décrit dans ce document sert d'extrémité avant de la carrosserie d'un véhicule. L'élément de support est prévu pour recevoir au moins un composant du véhicule. L'élément de support est constitué par une construction composite de matière plastique et de métal ; on réalise tout d'abord une tôle d'acier perforée, par emboutissage profond, puis on enrobe cette tôle de matière plastique dans un moule d'injection. Ce procédé de fabrication nécessite un moule d'injection coûteux et la durée de cycle au moment de l'injection est longue. De plus la mise en place de la tôle d'acier préfabriquée dans le moule d'injection est compliquée. Enfin, l'élément de support subit des dilatations thermiques importantes et de ce fait ses dimensions sont très peu précises.

Avantages de l'invention :

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un élément de support du type défini ci-dessus caractérisé en ce que l'élément de support comporte un corps de base en matière plastique injectée, ayant au moins une zone partielle réalisée pour être reliée à au moins un élément de rigidification en métal.

L'élément de support selon l'invention offre l'avantage d'un corps de base qui se fabrique de manière simple et qui peut être relié ensuite à au moins un élément de rigidification, ce qui simplifie la fabrication de l'élément de support. De plus, le corps de base se fabrique avec une bonne précision.

Suivant une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le corps de base présente dans la zone partielle une section de profil ouvert.

2799717

2

On obtient une bonne rigidité de l'élément de support si l'élément de rigidification est réalisé pour qu'avec le profil de la zone partielle du corps de base, il constitue un profil creux fermé ou s'il s'applique contre le contour de la zone partielle.

On évite tout élément de fixation distinct pour relier l'élément de rigidification au corps de base, si plusieurs saillies formées sur le corps de base traversent des ouvertures correspondantes de l'élément de rigidification, et sont déformées pour constituer une liaison par la forme entre l'élément de rigidification et le corps de base par leurs extrémités dépassant des ouvertures.

Le même avantage peut aussi s'obtenir si le corps de base comporte au moins une bride débordant de l'élément de rigidification et qui est rabattue par dessus l'élément de rigidification pour réaliser une liaison par la forme entre l'élément de rigidification et le corps de base ou si au moins un élément de fixation distinct permet de relier l'élément de rigidification au corps de base par une liaison par la forme.

Selon une autre caractéristique avantageuse, l'élément de rigidification est au moins essentiellement en forme de plaque et est relié par au moins deux zones de bord au corps de base ; dans ce cas, l'élément de rigidification, au niveau de ses zones de bord reliées au corps de base, peut être décalé par rapport à sa zone intérieure par un décalage en forme de bride.

Dessins :

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide de plusieurs exemples de réalisation représentés schématiquement dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un élément de support,
- la figure 2 montre une coupe transversale de l'élément de support selon la ligne II-II de la figure 1 correspondant à un exemple de réalisation,
- la figure 3 montre l'élément de support vu dans la direction de la flèche III de la figure 2,

2799717

3

- la figure 4 montre une coupe transversale d'un second exemple de réalisation de l'élément de support,
- la figure 5 est une coupe transversale d'un troisième exemple de réalisation de l'élément de support,
- 5 • la figure 6 est une coupe transversale d'un quatrième exemple de réalisation de l'élément de support.

Description des exemples de réalisation :

Un élément de support 10 selon les figures 1 à 6 destiné à un véhicule automobile a pour but de permettre le montage d'au moins un composant du véhicule. L'élément de support 10 peut par exemple être l'extrémité avant du véhicule ; ce composant reçoit alors un ou plusieurs projecteurs et/ou installations d'éclairage et/ou un ou plusieurs radiateurs et/ou un ou plusieurs ventilateurs et/ou une ou plusieurs installations de détection et/ou d'autres éléments. L'élément de support 10 peut toutefois être prévu également à un autre emplacement du véhicule par exemple servir de support de cockpit recevant comme composants des instruments d'affichage et/ou des éléments de commande. L'élément de support 10 peut également être relié à un support de porte, un capot ou à un couvercle de coffre. L'élément de support 10 est relié d'une manière non représentée à la carrosserie ou à la structure du châssis du véhicule.

Dans la réalisation représentée à la figure 1, l'élément de support 10 constitue l'extrémité avant d'un véhicule. Cet élément de support 10 est formé pour comporter des logements 12 pour recevoir des composants. L'élément de support 10 est une construction composée de matière plastique et de métal et se compose d'un corps de base 14 en matière plastique fabriquée par injection. Le corps de base 14 est de préférence en matière thermoplastique. Le corps de base 14 peut être fabriqué avec une bonne précision. On peut prévoir plusieurs points de référence 15 sur le corps de base 14 dont on contrôle l'écartement et que l'on peut régler à la mesure correcte en faisant des modifications correspondantes dans l'outil d'injection. L'élément de support 10 n'est pas chargé par les mêmes efforts dans toutes ses parties ; il y a des zones très sollicitées et des zones faiblement sollicitées.

2799717

4

Il est prévu pour cela dans les zones de l'élément de support 10 très sollicitées, de renforcer celui-ci par au moins un élément de rigidification 16 en métal. L'élément de support 10 est par exemple relié dans ses zones supérieures et latérales 18 à la carrosserie ou à une structure de châssis du véhicule, si bien que ces zones partielles 18 sont sollicitées par des efforts importants et sont ainsi renforcées chaque fois par un élément de rigidification 16 ou par un élément de rigidification 16 commun. L'élément de support 10 peut présenter également d'autres zones que les zones 18 qui sont fortement sollicitées et qui sont également renforcées de façon correspondante par un ou plusieurs éléments de rigidification 16.

La figure 2 montre la zone partielle 18 de l'élément de support 10 selon une coupe transversale. Le corps de base 14 de la coupe transversale de la zone partielle 18 a un profil par exemple en caisson comme celui de la figure 2 avec un côté ouvert. Dans la zone partielle 18, le corps de base 14 peut avoir une forme de u ou de v ou toute autre forme de profil avec un côté ouvert. Le corps de base 14 comporte dans la zone partielle 18 à l'intérieur du profil ouvert, une ou plusieurs nervures d'appui 19 décalées dans la direction longitudinale de la zone partielle 18. Les extrémités des branches libres 20 du profil du corps de base 14 sont recourbées vers l'extérieur en s'écartant pour former une bride 22. Dans le premier exemple de réalisation de l'élément de support 10 selon les figures 2 et 3, les brides 22 des branches 20 comportent chaque fois plusieurs saillies 24 tournées vers l'extérieur. Les saillies 24 peuvent avoir une section par exemple ronde comme celle apparaissant à la figure 3 ou une section en forme de nervure plate. Les saillies 24 sont décalées les unes par rapport aux autres dans la direction longitudinale du corps de base 14 dans la zone partielle 18.

L'élément de rigidification 16 est essentiellement en forme de plaque ; il est monté sur le corps de base 14 pour fermer le côté ouvert du profil du corps de base 14, de sorte que le corps de base 14 avec l'élément de rigidifi-

2799717

5

cation 16 forme un profil creux fermé. L'élément de rigidification 16 est décalé au niveau de ses deux zones partielles 26 appliquées sur les deux brides 22 du corps de base 14, par rapport à sa zone intérieure 28, de sorte que la zone intérieure 28 vient entre les branches 22 du corps de base 14. La zone intérieure 28 de l'élément de rigidification 16 peut par exemple reposer sur les nervures d'appui 19 dans la zone partielle 18. Les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 ont des ouvertures 30 de forme et de disposition correspondant aux saillies 24 du corps de base 14 pour être traversées par les saillies 24. Après mise en place de l'élément de rigidification 16 sur les brides 22 du corps de base 14, on déforme plastiquement les extrémités des saillies 24 ayant traversé l'ouverture 30 pour réaliser une liaison par la forme de l'élément de rigidification 16 et du corps de base 14. La déformation des extrémités des saillies 24 se fait de préférence en chauffant et en appliquant une pression. Comme le corps de base 14 est en matière thermoplastique, en chauffant on ramollit et on peut ainsi déformer plastiquement sans nécessiter de pression importante.

La déformation des saillies 24 peut se faire avantageusement à l'aide d'un poinçon de presse chauffé. Les ouvertures 30 de l'élément de rigidification 16 sont réalisées de préférence pour s'élargir en s'écartant des brides 22 du corps de base 14, de sorte qu'en déformant les extrémités des saillies 24, on les remplit avec la matière plastique des extrémités déformées des saillies 24 ; on réalise ainsi une liaison garantie, très résistante de l'élément de rigidification 16 au corps de base 14. La zone partielle 18 du corps de base 14 est réalisée avec les brides 22 sur lesquelles s'appuient les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 et avec les saillies 24 traversant les ouvertures 30 de l'élément de rigidification 16, pour être reliée à l'élément de rigidification 16.

La figure 4 montre une coupe transversale d'un second exemple de réalisation de l'élément de support 10. La réalisation du corps de base 14 est pratiquement la même que celle du premier exemple de réalisation, mais au niveau des

2799717

6

brides 22 du corps de base 14, on n'a pas formé de parties en saillie ; les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 par ailleurs identique à celles du premier exemple de réalisation ne comportent pas d'ouvertures. Au lieu de cela, les extrémités 32 des brides 22 du corps de base 14 débordent de la zone de bord 26 de l'élément de rigidification 16. Pour réaliser une liaison par la forme de l'élément de rigidification 16 avec le corps de base 14, on rabat ou on sertit les extrémités 32 qui dépassent des zones de bord 26 par dessus celles-ci en les recourbant vers l'intérieur. Le rabattement des extrémités 32 des brides 22 se fait de préférence en chauffant le corps de base 14. La zone partielle 18 du corps de base 14 est réalisée avec les brides 22 sur lesquelles s'appuient les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 et avec les extrémités 32 que l'on recourbe par dessus les zones de bord 26 pour être reliée à l'élément de rigidification 16.

La figure 5 montre un troisième exemple de réalisation de l'élément de support 10 dont la structure du corps de base 14 et celle de l'élément de rigidification 16 correspondent au premier exemple de réalisation. Les brides 22 du corps de base 14 comportent dans la direction longitudinale de la zone 18 du corps de base 14, des ouvertures 34 décalées. Les ouvertures 34 sont de préférence réalisées pour s'évaser vers le côté inférieur de la bride 22. Pour relier l'élément de rigidification 16 au corps de base 14, on presse en partant du dessous de la bride 32, les éléments de fixation 36 à travers les ouvertures 34 ; les extrémités écartées 37 des éléments 36 traversent les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 et leurs extrémités 37 s'élargissent dans l'élément de rigidification 16 en réalisant ainsi une liaison par la forme entre le corps de base 14 et l'élément de rigidification 16. La zone partielle 18 du corps de base 14 avec les brides 22 sur lesquelles s'appuient les zones de bord 26 de l'élément de rigidification 16 et les ouvertures 34 des brides 22 pour les éléments de fixation 36 sont réalisées pour la liaison avec l'élément de rigidification 16.

2799717

7

La figure 6 montre un quatrième exemple de réalisation de l'élément de support 10. Le corps de base 14 est réalisé pratiquement comme dans le premier exemple de réalisation ; dans la zone 18 du profil ouvert, il comporte des brides 22. L'élément de rigidification 16 est réalisé pour correspondre au contour du profil de la zone 18 du corps de base 14 ; il présente ainsi une forme de caisson avec un profil ayant un côté ouvert. L'élément de rigidification 16 est engagé par le côté fermé du profil de la zone partielle 18 par dessus le corps de base 14, et ses branches 20 arrivent latéralement le long des branches jusqu'au niveau des brides 22 du profil de la zone partielle 18. Le corps de base 14 et l'élément de rigidification 16 possèdent dans la direction longitudinale de la zone partielle 18 du corps de base 14, des ouvertures 38 décalées, qui se recouvrent, et qui sont traversées par les éléments de fixation 40. Les éléments de fixation 40 sont des rivets avec au niveau de leurs extrémités sortant de l'élément de rigidification 16 et du corps de base 14, une tête 42 réalisée par déformation plastique. L'élément de fixation 40 réalise une liaison par la forme entre l'élément de rigidification 16 et le corps de base 14. La zone partielle 18 du corps de base 14 est constituée par un profil en caisson et les ouvertures 38 sont prévues pour être reliées à l'élément de rigidification 16.

La liaison de l'élément de rigidification 16 et du corps de base 14 pour l'élément de support 10 selon le quatrième exemple de réalisation peut comporter à la place des éléments de fixation 40 également des saillies 24 formées sur le corps de base 14 comme dans le premier exemple de réalisation ou encore cette liaison peut se faire à l'aide d'éléments de fixation 36 qui s'écartent comme dans le troisième exemple de réalisation.

La liaison de l'élément de rigidification 16 selon les trois premiers exemples de réalisation formant un profil creux fermé avec le corps de base 14 peut également se faire comme dans le quatrième exemple de réalisation à l'aide d'éléments de fixation 40 en forme de rivets.

2799717

8

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Elément de support pour véhicule automobile servant à monter au moins un composant sur celui-ci et réalisé comme construction composée de matière plastique et de métal,

5 caractérisé en ce que

l'élément de support (10) comporte un corps de base (14) en matière plastique injectée, ayant au moins une zone partielle (18) réalisée pour être reliée à au moins un élément de rigidification (16) en métal.

10

2°) Elément de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que

le corps de base (14) présente dans la zone partielle (18) une section de profil ouvert.

15

3°) Elément de support selon la revendication 2, caractérisé en ce que

l'élément de rigidification (16) est réalisé pour qu'avec le profil de la zone partielle (18) du corps de base (14), il constitue un profil creux fermé.

20

4°) Elément de support selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que

l'élément de rigidification (16) est réalisé pour être adapté au contour de la zone partielle (18) du corps de base (14) et s'applique contre le contour de la zone partielle (18).

25

5°) Elément de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

30 caractérisé en ce que

plusieurs saillies (24) formées sur le corps de base (14) traversent des ouvertures (30) correspondantes de l'élément de rigidification (16), et sont déformées pour constituer une liaison par la forme entre l'élément de rigidification (16) et le corps de base (14), par leurs extrémités dépassant des ouvertures (30).

35

2799717

9

6°) Elément de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que

le corps de base (14) comporte au moins une bride (22) débordant de l'élément de rigidification (16) et qui est rabattue par dessus l'élément de rigidification (16) pour réaliser une liaison par la forme entre l'élément de rigidification (16) et le corps de base (14).

7°) Elément de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce qu'

au moins un élément de fixation (36, 40) distinct permet de relier l'élément de rigidification (16) au corps de base (14) par une liaison par la forme.

8°) Elément de support selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'élément de rigidification (16) est au moins essentiellement en forme de plaque et est relié par au moins deux zones de bord (26) au corps de base (14).

9°) Elément de support selon la revendication 8,

caractérisé en ce que

l'élément de rigidification (16), au niveau de ses zones de bord (26) reliées au corps de base (14), est décalé par rapport à sa zone intérieure (28) par un décalage en forme de bride.

30

2799717

1/3

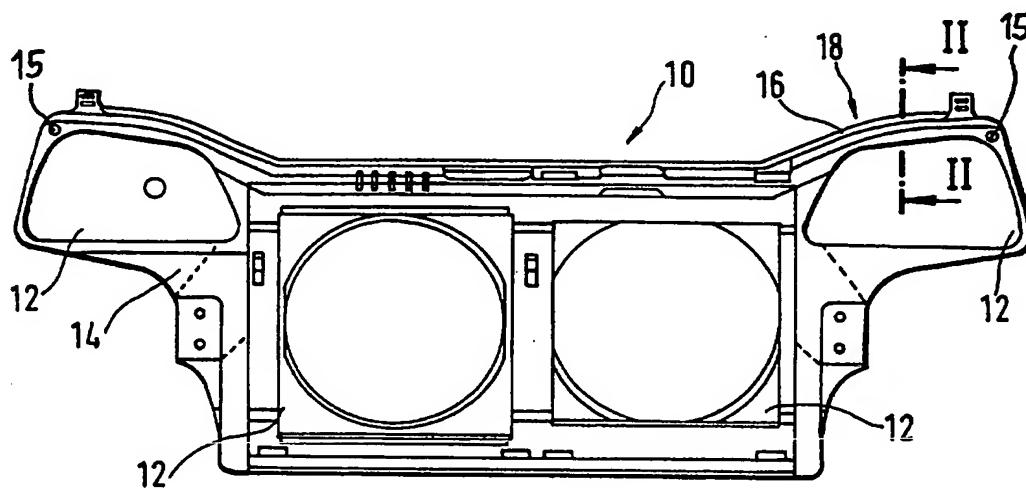


Fig.1

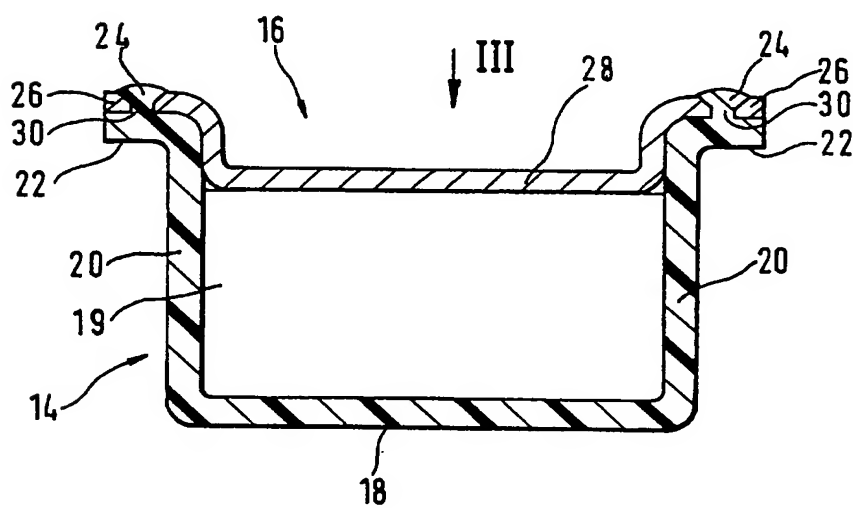


Fig.2

2799717

2/3

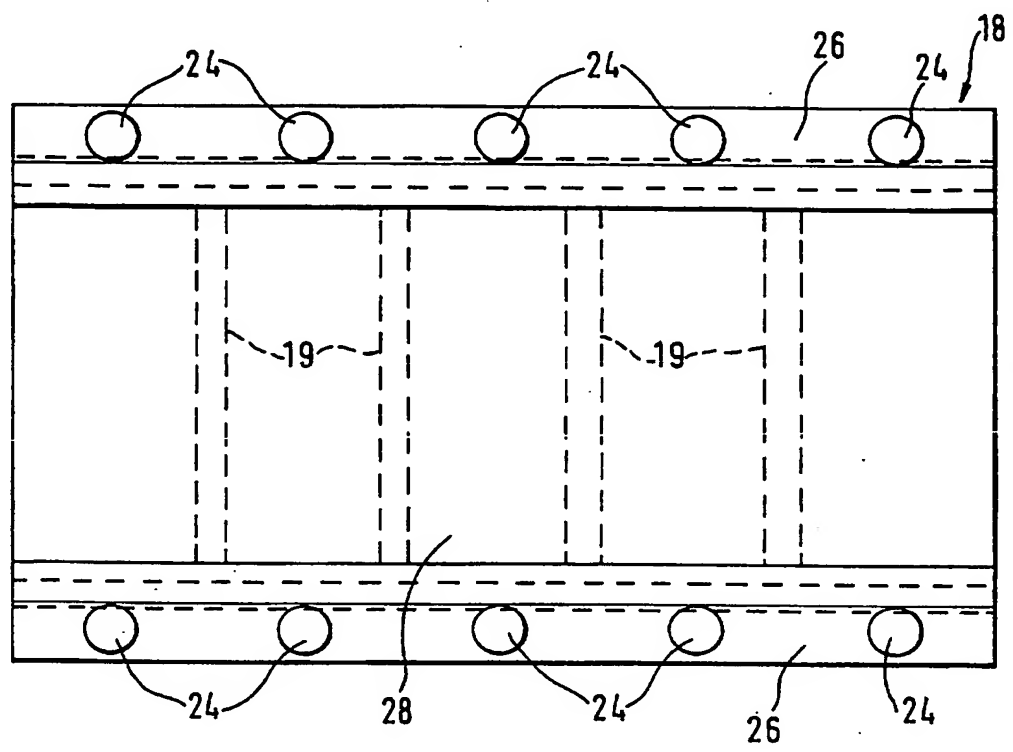


Fig. 3

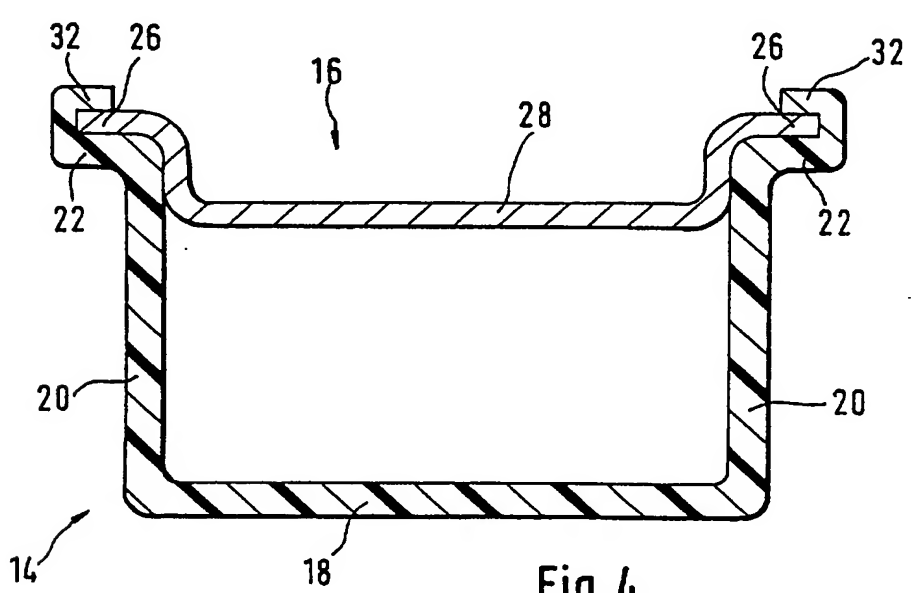


Fig. 4

2799717

3/3

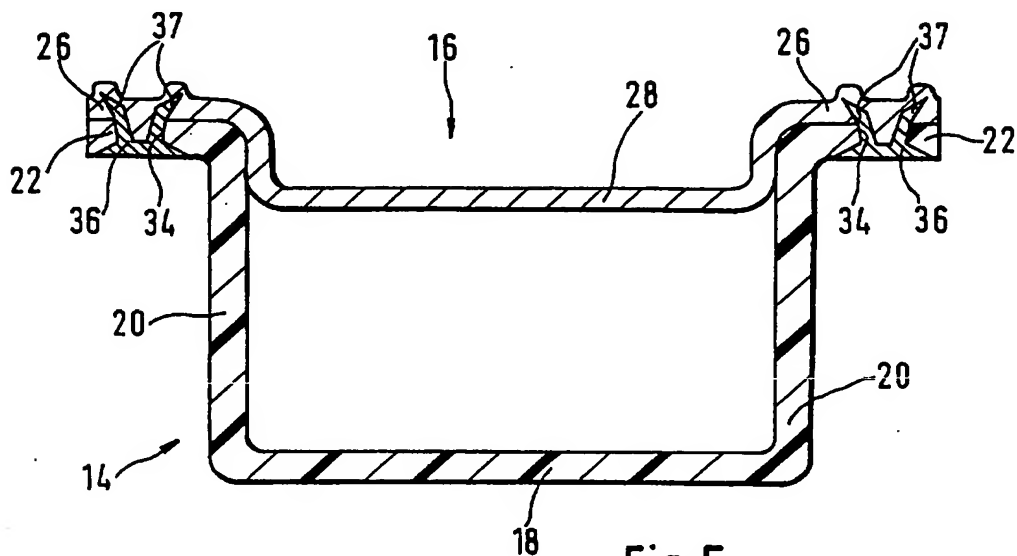


Fig. 5

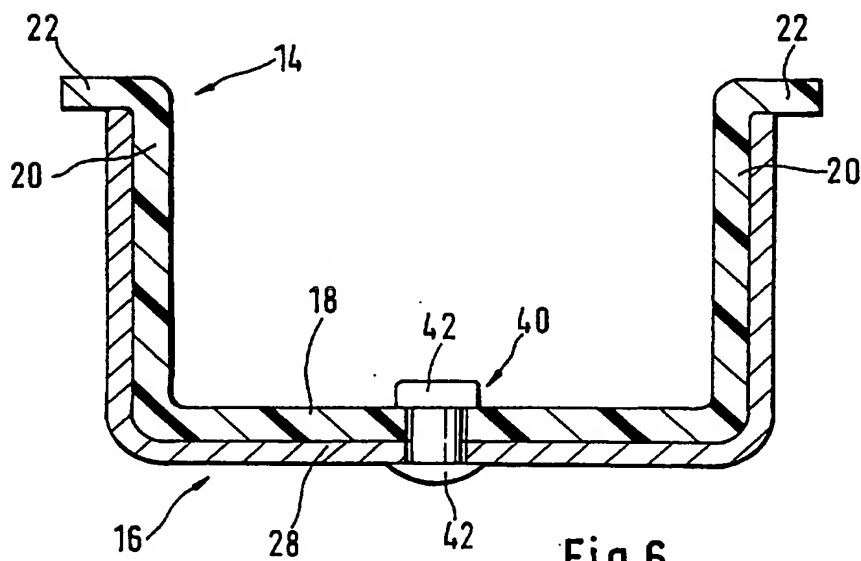


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.